

**64-920 PIŁA**  
**ul. Okrzei 14**  
**tel./fax. 067 / 215 20 25**  
**e-mail: studiofilar@interia.pl**  
**NIP 764-110-64-57**  
**REGON 570301697**

**FILAR**  
Studio Projektu Budowlanego

rok powstania 1996

**Prowadzimy  
usługi  
w zakresie  
wykonania**

Projektów budowlano-  
wykonawczych  
wszystkich branż,  
wszelkich obiektów

Inwentaryzacji  
obiektów istniejących

Kosztorysów

Badań  
geotechnicznych  
gruntu

Map geodezyjnych

Nadzoru  
inwestorskiego  
oraz autorskiego

Audytów  
energetycznych

Certyfikacji  
energetycznej

Analiz, doradztwa,  
opinii i ekspertyz  
technicznych

Koncepcji  
programowych  
i przestrzennych

Raportów  
oddziaływania  
na środowisko

Studiów  
uwarunkowań

Wyceny  
Nieruchomości

Obsługi inwestycji

Zebrania materiałów  
wyjściowych

**Specjalizacja  
biura**

Projekty obiektów  
służby zdrowia

Projekty  
termomodernizacyjne

Zaawansowane  
techniki grzewcze

**EGZ.NR 1**

# PROJEKT BUDOWLANY

**INWESTOR:** Szpital Specjalistyczny w Pile  
64-920 Piła, ul. Rydygiera 1

**OBIEKT:** Budynek szpitalny

**PROJEKT:** Projekt adaptacji pomieszczeń po byłej  
stołówce na pomieszczenia oddziału  
nefrologii oraz stacji dializ

**STADIUM:** Projekt budowlano-wykonawczy

**BRANŻA:** Elektryczna

**ADRES:** 64-920 Piła, ul. Rydygiera 1,  
dz. nr 151

**PROJEKTOWAŁ:**  
tech. elektr. Zbigniew Hrycikowski

**SZEF PRACOWNI:**  
inż. Marcin Górzny

Piła, maj 2017 r.

## Spis zawartości teczki

### Część opisowa

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. DANE OGÓLNE.....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1. Podstawa opracowania .....                                    | 4         |
| 1.2. Zakres opracowania .....                                      | 4         |
| 1.3. Opis stanu istniejącego.....                                  | 5         |
| <b>2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....</b>                              | <b>5</b>  |
| 2.1. Dane liczbowe części budynku objętej<br>opracowaniem.....     | 5         |
| <b>3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....</b>                              | <b>5</b>  |
| 3.1. Dane ogólne .....   | 5         |
| 3.2. Rozdzielnice elektryczne TE1, TE2.....                        | 5         |
| 3.3. Instalacja oświetlenia podstawowego.....                      | 6         |
| 3.4. Instalacja oświetlenia rezerwowanego i<br>ewakuacyjnego ..... | 6         |
| 3.5. Instalacja zasilania gniazd wtyczkowych .....                 | 7         |
| 3.6. Zasilanie gniazd dedykowanych.....                            | 7         |
| 3.7. Sieć strukturalna.....  | 8         |
| 3.8. Instalacja telewizji dedykowanej .....                        | 9         |
| 3.9. Instalacja szpitalnego systemu przywoławczego.                | 10        |
| 3.10. Instalacja sygnalizacji pożaru .....                         | 10        |
| 3.11. Instalacja rolet elektrycznych .....                         | 11        |
| 3.12. Ochrona od porażień elektrycznych .....                      | 11        |
| 3.13. Ochrona przeciwprzepięciowa.....                             | 11        |
| 3.14. Instalacja połączeń wyrównawczych.....                       | 11        |
| 3.15. Uwagi techniczne .....                                       | 11        |
| <b>4. OBLICZENIA .....</b>   | <b>12</b> |
| <b>5. UWAGI KOŃCOWE .....</b>                                      | <b>12</b> |
| <b>Załączone dokumenty</b>   |           |
| – Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego                  |           |
| – Zaświadczenie Izby Inżynierów                                    |           |

## **Część rysunkowa**

|   |      |
|---|------|
| E-1. Remont pomieszczeń po byłej stołówce - instalacja oświetlenia                    | 1:50 |
| E-2. Remont pomieszczeń po byłej stołówce - instalacja zasilania i gniazd wtykowych   | 1:50 |
| E-3. Remont pomieszczeń po byłej stołówce - instalacja sygnalizacji alarmu pożaru SAP | 1:50 |
| E-4. Remont pomieszczeń po byłej stołówce - instalacja przyzywowa                     | 1:50 |
| E-5. Instalacja przyzywowa - stacja dializ schemat                                    | b/s  |
| E-6. Instalacja przyzywowa - oddz. nefrologii schemat                                 | b/s  |
| E-7. System przyzywowy - schemat sali łóżkowej  | b/s  |
| E-8. Remont pomieszczeń po byłej stołówce - instalacja sieci teleinformatycznej       | 1:50 |
| E-9. Sieć teleinformatyczna - schemat   | b/s  |
| E-10. Schemat rozdzielnic TE-1  | b/s  |
| E-11. Schemat rozdzielnic TE-2  | b/s  |

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu instalacji elektrycznych adaptacji pomieszczeń  
po byłej stołówce na oddział nefrologii i stację dializ w  
budynku A  
Szpitala Specjalistycznego w Pile

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem oraz jego przedstawicielami
- Opinia p.poż
- Ustawa Prawo Budowlane
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Prawo ochrony środowiska
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy (Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej
- Polskie Normy, Europejskie Normy, normatywy i przepisy budowlane
- inwentaryzacja zakresowa,
- wizja lokalna w obiekcie,
- dokumentacja archiwalna.

#### **1.2. Zakres opracowania**

Niniejsza dokumentacja obejmuje swym zakresem część elektryczną  
- adaptacji pomieszczeń po byłej stołówce na oddział nefrologii i stację  
dializ w budynku „A” Szpitala Specjalistycznego w Pile.

### 1.3. Opis stanu istniejącego

Oddział objęty opracowaniem projektowym znajduje się w obrysie bryły budynku „A” Szpitala, gdzie zlokalizowany jest przyziemiu skrzydła południowo-wschodniego (lewego).

Budynek szpitalny wybudowany został w okresie przełomu lat 70-tych i 80 XX wieku, w technologii tradycyjnej, głównie szkieletowej. Obiekt cechuje prosta, monoblokowa architektura zewnętrzna, budynek główny, dobudówki oraz pozostałe budynki szpitalne zwieńczone są dachami płaskimi.

Układ konstrukcyjny obiektu oparty jest na układach 2 i 3 traktowych. Elementy konstrukcyjne nośne stanowią słupy oraz podciąg, na których poprzecznie oparte są płyty stropowe. Ściany zewnętrzne warstwowe z gazobetonu, wewnętrzne działowe z gazobetonu oraz cegły ceramicznej pełnej i dziurawki.

Stolarka okienna i drzwiowa typowa. Wentylacja pomieszczeń objętych opracowaniem grawitacyjna w chwili obecnej. W okresie funkcjonowania stołówki działała wentylacja mechaniczna, obecnie nieczynna z powodu awarii.

## 2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

### 2.1. Dane liczbowe części budynku objętej opracowaniem

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Powierzchnia użytkowa | - 849,99 m <sup>2</sup>  |
| Kubatura              | - 2285,65 m <sup>3</sup> |

## 3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

### 3.1. Dane ogólne

Zaprojektowano modernizację polegającą na adaptacji pomieszczeń po byłej stołówce na pomieszczenia oddziału nefrologii i stacji dializ w Szpitalu Specjalistycznym im. St. Staszica w Pile.

### 3.2. Rozdzielnice elektryczne TE1, TE2

Rozdzielnice TE1 zabudować wg projektu i zasilić kablem YKY 5x25mm<sup>2</sup> z rozdzielni B szpitala. TE1 realizuje zasilanie gwarantowane z UPS dla dializatorów i urządzeń komputerowych. Rozdzielnice zaprojektowano w oparciu o aparaty i urządzenia modułowe. Rozdzielnice wykonać jako natynkową, płytką z drzwiami metalowymi pełnymi i zamkiem. Aparaturę rozdzielczą modułową instalować na szynach TH 7,5 x 35. Na płytach czołowych tablic w sposób trwały oznaczyć poszczególne obwody tak, aby umożliwiły szybką i jednoznaczną identyfikację poszczególnych obwodów.

Rozdzielnicę TE 2 zbudować według projektu i zasilić z rozdzielnicę blokowej RB E.E. w budynku A. w rozdzielnicę RB E.E. w miejscu istniejących BM zainstalować rozłączniki 400A Apator Toruń. Następnie wydzielić następujące obwody: - z pola nr 9 obwód rezerwowany do TE 2 - z tego obwodu zasilać gniazda i oświetlenie rezerwowane z agregatów zwykłych bez UPS

- z pola nr 9 obwody oświetlenia administracyjnego nocnego i ewakuacyjnego

- z pola nr 1 oświetlenie i gniazda podstawowe.

Układy ochrony przepięciowej w tablicach należy wykonać z obowiązującymi przepisami w tym zakresie (minimum klasa B, C wg PN-IEC-6036-4-443).

### **3.3. Instalacja oświetlenia podstawowego**

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie w oparciu o oprawy świetlówkowe, których ilość i wielkość obliczono na podstawie obowiązujących norm i przepisów z użyciem programów komputerowych „Dialux oraz Calculux.

W pomieszczeniach sanitarnych zastosować osprzęt oraz oprawy hermetyczne. Rodzaje opraw oraz moce podano w legendzie na schemacie instalacji oświetleniowej. Ilość oraz rodzaj opraw wyliczono na podstawie programów komputerowych dla których przyjęto do obliczeń średnie natężenie oświetlania, które jest zgodne z normą dla poszczególnego pomieszczenia. Wszystkie instalacje prowadzić zgodnie z planami w tynku. Przy zamawianiu opraw należy zwrócić uwagę na następujące dane;

- Nazwa lub znak wytwórcy
- Symbol fabryczny typu
- Napięcie znamionowe
- Moc znamionowa

Całość instalacji oświetlenia podstawowego wykonać przewodem YDY żo 3/4/5x1,5mm<sup>2</sup> o napięciu probierczym 750V.

### **3.4. Instalacja oświetlenia rezerwowanego i ewakuacyjnego**

Oświetlenie rezerwowane realizowane jest poprzez zasilanie 1/3 opraw z istniejącej sieci rezerwowanej szpitala.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano na stropach oraz ścianach. Oświetlenie tego typu zrealizowano na bazie opraw 2-funkcyjnych z bateriami Ni-Cd o co najmniej 2-godzinnym czasie świecenia.

Tego typu oświetlenie zapewni światło w czasie przerw w dostawie energii elektrycznej oraz w czasie ewentualnej akcji gaśniczej wykonywanej przez straż pożarną. W wskazanych miejscach zamontować oprawy ewakuacyjne z odpowiednim piktogramem.

### **3.5. Instalacja zasilania gniazd wtyczkowych**

Przewiduje się zainstalowanie następujących rodzajów instalacji gniazd wtyczkowych :

- A - gniazda porządkowe dla odbiorników przeznaczenia ogólnego
- B - gniazda rezerwowane
- C- gniazda 230 V dla gniazd w zestawach „LZK”
- D - gniazda 230 V dla gniazd w zestawach „PZD”

W pomieszczeniach przewidziano montaż zestawów (paneli) gniazd oznaczonych na rysunkach instalacji jako „LZK (np. Mosaic45)” w skład zestawu wchodzi gniazda kodowe DATA, oraz po jednym module zawierającym po dwa gniazda komputerowe RJ45 oraz telefoniczne RJ12 całość znajduje się w ramce dwu i czterokrotnej.

Montaż zestawów gniazd do zasilania dializatorów oznaczonych na rysunkach instalacji jako „PZD” w skład zestawu wchodzi 4 gniazda 230V i gniazdo ekwipotencjalne całość znajduje się w pięciokrotnej ramce.

W Instalację gniazd wtyczkowych jedno fazowych wykonać przewodem YDY żo 3x2,5mm<sup>2</sup> , z zastosowaniem gniazd ze stykiem ochronnym.

Przewody prowadzić pod tynkiem.

Przewód przechodzący przez ściany prowadzić w przepuście wykonany z rury ochronnej. W pomieszczeniach socjalnych i sanitarnych gniazda montować na wysokości 1,30m od podłogi w pozostałych pomieszczeniach wysokość ustalić z użytkownikiem. Gniazda łączyć ze sobą przelotowo. Przy łączeniu gniazd przelotowo nie rozcinać przewodu ochronnego.

### **3.6. Zasilanie gniazd dedykowanych**

Wymagania dotyczące dedykowanego zasilania elektrycznego.

Zasady wykonania instalacji elektrycznej muszą być zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia

12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.z 2002r., nr 75 poz. 690 ze zmianami).

Należy zastosować gniazda elektryczne z blokadą mechaniczną, zapewniające stopień ochrony co najmniej IP 21 (zgodnie z PN-EN 60529:2002), które będą posiadały świadectwo dopuszczenia do użytkowania w sieciach elektrycznych na terenie Polski oraz zostaną oznakowane w sposób jednoznacznie wskazujący na ich przeznaczenie wg ww. normy. Do każdego gniazda elektrycznego z blokadą mechaniczną należy dostarczyć klucz umożliwiający podłączenie wtyczek. Gniazda

elektryczne dedykowane muszą być montowane w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd logicznych. Należy zapewnić jednolitość wzorniczą instalacji logicznej i elektrycznej. Obwody elektryczne instalacji dedykowanej muszą być wydzielone z ogólnej instalacji elektrycznej budynku, gdyż są one przeznaczone tylko do zasilania urządzeń teleinformatycznych. Rozgałęzienia obwodu elektrycznego należy wykonać z pomocą zacisków śrubowych bądź złączek samozaciskowych zapewniających stopień ochrony co najmniej IP 54 zgodnie z normą PN-92/E-08106.

Oferowane rozwiązanie musi zapewnić wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej w następujący sposób:

- całkowicie przewodami miedzianymi o znamionowym napięciu izolacji 750 V, wg. PN-93/E-90401, PN93/E-90400, PN93/E-90403,
- trójprzewodowo zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i zgodnie z obowiązującą normą,
- zabezpieczonej instalacyjnymi wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym o charakterystyce odpowiedniej dla urządzeń komputerowych zgodnie z obowiązującą normą,
- posiadającej kompletne układy ochrony przepięciowej w tablicach rozdzielczych lokalnych oraz w tablicy przyłącza, skutecznie zabezpieczonej od zwarć i przepięć, posiadającej odpowiednie uziemienie zgodnie z zachowaniem wymagań Polskich Norm dotyczących uziemienia w zakresie instalacji, elektrycznej oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 r. nr 75 poz. 690 ze zmianami).

W tablicy rozdzielczej powinna pozostać rezerwa umożliwiająca przyłączenie dodatkowych gniazd elektrycznych 2x2P w przypadku rozszerzenia sieci elektrycznej.

### **3.7. Sieć strukturalna**

Należy zapewnić sieć komputerową połączona z Internetem (min 1Mbit/s) ze stałym adresem IP oraz siecią komputerową szpitala. Instalacje okablowania strukturalnego przewiduje się wykonać z materiałów spełniających wymagania kat 6. np. w systemie 3M lub równoważnym

Sieć teleinformatyczną należy realizować w następujący sposób:

1. z szachtu teleinformatycznego mieszczącego się na ortopedii (nad E1)
2. do każdego gniazdka sieci informatycznej na listwie LZK (np. Mosaic45) doprowadzić pojedynczy przewód kat 6 FTP.



3. do każdego gniazdka sieci telefonicznej na listwie LZK (np. Mosaic45) doprowadzić pojedynczy przewód kat 5e. FTP.

Okablowanie należy wykonać zgodnie z systemem okablowania strukturalnego spełniającego wymagania norm. Instalacje projektuje się dla przewodów ekranowanych FTP 4x2x0,5 kat.6 i kat 5e dla sieci telefonicznej układanych pod tynkiem. Każdy przebieg przewodu powinien być jednoznacznie opisany. Konieczne jest jednoznaczne oznaczenie gniazd RJ 45 oraz samego przewodu FTP systemem oznaczeń stosowanym przez Szpital Specjalistyczny w Pile. W zestawach „LZK (np. Mosaic45)” należy wyróżnić kolorami gniazda sieci komputerowej oraz telefonicznej, kolor niebieski - sieć komputerowa, kolor czerwony - sieć telefoniczna.

Warunki jakie mają być spełnione podczas instalacji okablowania strukturalnego:

- wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji,
- wszystkie elementy pasywne muszą pochodzić od jednego producenta, należy zapewnić jednolitość wzorniczą instalacji logicznej i elektrycznej.

System okablowania strukturalnego powinien zapewniać modułarną budowę gwarantującą zastosowanie w jednym i tym samym typie gniazd RJ45. Zastosowane w gniazdach przyłączeniowych moduły RJ45 powinny umożliwiać bezproblemowy ich montaż w najpopularniejszych oprawach gniazd przyłączeniowych. Jako kabel instalacyjny miedziany należy użyć skrętki czteroparowej ekranowanej kategorii 6(6 FTP)dla sieci komputerowej i kat. 5e dla sieci telefonicznej. Kabel instalacyjny powinien posiadać znacznik metra. Kable krosowe i przyłączeniowe powinny być kategorii 6 FTP, standard RJ45, wykonane z materiałów giętkich. Ilość kabli krosowych musi być równa połowie liczby gniazd instalowanej sieci logicznej. Długość kabli krosowych powinna wynosić: dla 90% kabli 0,5 m i 10% 1 m.

Należy zapewnić odpowiedniej długości osłonę wtyku kabla krosowego. Nie należy używać styków niklowanych w modułach gniazd.

Pomiary muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami (opisanymi w wymaganiach ogólnych) a wyniki pomiarów powinny odpowiadać podanym w tych normach wartościom. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać zamawiającemu.

### **3.8. Instalacja telewizji dedykowanej**

Projektowaną instalację telewizyjną należy doprowadzić do pomieszczeń, w których znajduje się telewizor. W dyżurce zaprojektowano SWICH TV, z którego wyprowadzić okablowanie kat.6E UTP. Z zaprojektowanego gniazda zlokalizowanego nad drzwiami

wejściowymi do pomieszczenia prowadzić okablowanie w przestrzeni międzystropowej do każdego telewizora (LZT). Dodatkowo od każdego telewizora należy poprowadzić przewód w osłonie rurowej w celu podłączenia słuchawek dla każdego pacjenta. Zasilanie sygnału telewizyjnego wyprowadzić z szachtu teletechnicznego (WTO) znajdującego się na wysokim parterze i doprowadzić do swicha w dyżurce.

### **3.9. Instalacja szpitalnego systemu przywoławczego**

Projektuje się instalację szpitalnego systemu przywoławczego z wykorzystaniem urządzeń np. firmy LEGRAND typ MOSAIC z zastosowaniem zasilacza i interfejsów z urządzeniami peryferyjnymi. Przewiduje się zabudowanie w Stacja Dializ (pom.8) przy stanowisku pielęgniarek Tablicy Zbiorczej TS z Blokami Sygnalizacyjnymi oraz Tablicy Dystrybucyjnej Sygnałów TDS z zasilaczem systemu i Interfejsami komunikacyjnymi, dla każdego z oddziałów jako osobne systemy. Z poszczególnych interfejsów zasilić urządzenia peryferyjne przy każdej sali chorych i toalecie dla pacjentów. Urządzeniami peryferyjnymi są: bloki drzwiowe, bloki przywoławcze i sygnalizatory korytarzowe. System przywoławczy zasilono z rozdzielniczy napięcia rezerwowanego z agregatu prądotwórczego, więc przywołanie będzie aktywne nawet po zaniku napięcia sieci zasilania podstawowego. Do połączeń urządzeń peryferyjnych z interfejsami komunikacyjnymi stosować przewody YDY 1mm<sup>2</sup> wielożyłowe o ilości żył podanej na schemacie ideowym systemu przywoławczego. Przewody układać pod tynkiem. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z DTR urządzeń. Całość projektowanej instalacji szpitalnego systemu przywoławczego należy wykonać zgodnie z rysunkiem.

### **3.10. Instalacja sygnalizacji pożaru**

Istniejącą sieć sygnalizacji i wykrywania pożaru należy rozbudować do nowoprojektowanych pomieszczeń. Należy wyodrębnić oddział do podcentrali i zainstalować w dyżurce.

Instalacje sygnalizacji pożaru należy wykonać przewodami niepalnymi YnTKSYekw 2x2x0,8mm<sup>2</sup> w pętlowym systemie prowadzenia linii dozorowych, końce pętli linii doprowadzić do istniejącej centrali p.poż. Ze względu na niezawodność działania instalacji został zastosowany pętlowy system prowadzenia linii dozorowych. Wykonując linię dozorową należy przyporządkować każdemu adresowalnemu elementowi liniowemu adres (numer elementu ), pod którym będzie identyfikowany przez centralę.

### 3.11. Instalacja rolet elektrycznych

Zaprojektowano w oknach elektryczne rolety zewnętrzne z funkcją żaluzji (np. BUBENDORFF ACTIV HOME) . Rolety te posiadają ruchome lamele (ruchome pióra), dzięki którym pełnią funkcję rolety antywłamaniowej i żaluzji fasadowej. Dzięki takiemu rozwiązaniu reguluje się dostęp światła dziennego do pomieszczeń. Rolety R.E. zasilono z rozdzielnicy napięcia rezerwowanego z agregatu prądotwórczego, więc ich działanie będzie aktywne nawet po zaniku napięcia sieci zasilania podstawowego. Do połączeń użyto przewodu YDY 1,5mm<sup>2</sup> wielożyłowe o ilości żył podanej na schemacie ideowym systemu przywoławczego. Przewody układać pod tynkiem. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z DTR urządzeń. Całość projektowanej instalacji szpitalnego systemu przywoławczego należy wykonać zgodnie z rysunkiem.

### 3.12. Ochrona od porażen elektrycznych

Zgodnie z norma PN - IEC 60364-4-41 :2000 jako system ochrony od porażen prądem elektrycznym zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania w systemie TN-S**. Wszystkie dostępne części przewodzące połączyć należy do punktu neutralnego zasilania przy pomocy przewodów ochronnych.

Jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowane zostały wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Wszystkie nowo-projektowane prefabrykaty posiadają II klasę ochronności.

### 3.13. Ochrona przeciwprzebieciowa

Ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi stopnia zapewniają istniejące ochronniki zainstalowane w rozdzielnicy głównej. Dodatkowo drugi stopień typu SPCS-20/280/4 zabudowano w projektowanej rozdzielnicy TE1

### 3.14. Instalacja połączeń wyrównawczych

Wszystkie urządzenia metalowe ponadto ciągi instalacji CO, CW, ZW oraz gazowe połączyć przewodem LgY 16mm<sup>2</sup> z główną szyną uziemiająca budynku.

### 3.15. Uwagi techniczne

Wszystkie trasy kablowe do w/w urządzeń projektować jako koryta metalowe w celu ujednoczenia (przedłużenia) istniejących tras

kablowych metalowych, które zostały wcześniej wybudowane w zadaniu "Wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej Szpitala Specjalistycznego". Ponadto projektowane instalacje słaboprądowe tj.: okablowania strukturalnego, sygnalizacji pożaru i instalacji przyzywowej powinny znajdować się w trasach w szkielecie podstawowym EI 60 200x60mm, odgałęzienia tras 100x60mm np. OBO Bettermann lub równoważnej.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi PN/E i PBUE, oraz z aktualnymi przepisami i normami.

Po wykonaniu okablowania należy wykonać pomiary transmisyjne torów, opracować dokumentację powykonawczą dołączając protokoły pomiaru z atestowanego miernika wraz z dokumentacją fotograficzną oraz Certyfikat Instalatora

Przy wykonywaniu instalacji zachować koordynację z pozostałymi instalacjami w budynku.

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy dokonać pomiarów;

- skuteczności szybkiego wyłączenia
- sprawdzenie wyłączników różnicowo - prądowych
- oporności izolacji
- impedancję pętli zwarciowej
- oporności uziemień i ciągłość połączeń wyrównawczych

#### **4. OBLICZENIA**

Obliczenia do niniejszego projektu załączono do egzemplarza archiwalnego i są do wglądu tylko w biurze projektowym.

#### **5. UWAGI KOŃCOWE**

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. I „Budownictwo ogólne”, cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” cz. V „Instalacje elektryczne”, a także z szeroko rozumianą sztuką budowlaną.
2. Z uwagi skalę trudności zadania inwestycyjnego oraz z uwagi na parametry i kompleksowość rozwiązań techniczno-budowlanych, w trakcie realizacji projektu wskazany jest nadzór autorski nad realizacją inwestycji.
3. Materiały z rozbiórki będą posegregowane i przekazane do recyklingu oraz utylizacji.

Opracował:

## INFORMACJA BIOZ

- INWESTOR:** Szpital Specjalistyczny w Pile  
64-920 Piła, ul. Rydygiera 1
- OBIEKT:** Budynek szpitalny
- PROJEKT:** Projekt adaptacji pomieszczeń po byłej stołówce  
na pomieszczenia oddziału nefrologii oraz stacji  
dializ
- STADIUM:** Projekt budowlano-wykonawczy
- BRANŻA:** Elektryczna
- ADRES:** 64-920 Piła, ul. Rydygiera 1, dz. nr 151

### PROJEKTANT

tech. elektr. Zbigniew Hrycikowski  
ul. Zaulek Chełmiński 20  
78-600 Wałcz

## 6. INFORMACJA BIOZ

Zakres robót budowlanych zawartych w projekcie dotyczy zaprojektowania opraw oświetleniowych, instalacji zasilania, systemu ostrzegania pożarowego, instalacji przyzywowej oraz instalacji teletechnicznej

1. W terenie przeznaczonym pod inwestycje występuje uzbrojenie medialne – czynne.
2. Zagrożenia podczas realizacji mogą wystąpić podczas prowadzenia prac w sposób nieprawidłowy, niezgodny ze sztuką budowlaną oraz w sposób niezgodny z przepisami BHP,
3. Na działce nie występują elementy mogące mieć wpływ na pogorszenie warunków BHP podczas wykonywania robót montażowych,
4. Przed przystąpieniem do prac budowlanych szczególnie niebezpiecznych dotyczących w szczególności obrębu maszyn budowlanych, kierownik budowy jest zobowiązany przeprowadzić stosowny instruktaż dotyczący obsługi tych maszyn oraz potwierdzić ten fakt wpisem do dziennika budowy,
5. Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W przypadku prowadzenia wykopów na głębokości 1,5 m. poniżej poziomu terenu, kierownik budowy zobowiązany jest opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla prac w wykopach.

6. Zakres robót budowlanych:
  - prace przy instalacjach: elektrycznych,
  - roboty wykończeniowe,

7. Zakres robót rozbiórkowych:

Nie dotyczy

8. Wykaz obiektów budowlanych:

Nie występują.

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- należy ogrodzić plac budowy przed dostępem osób trzecich,
- zorganizować ciągi komunikacji wewnętrznej,
- należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć wykopy,
- urządzenie wykorzystywane na budowie powinno być odpowiednio zabezpieczone oraz posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do wykonywania prac,
- używać odpowiedniego sprzętu ochronnego,
- na budowie powinna znajdować się prawidłowo wyposażona apteczka, środki i sprzęt BHP do ochrony zdrowia takie jak: rękawice ochronne, maski przeciwpyłowe, maski spawalnicze, nakolanniki, uprząż szelkową do prac w wykopach oraz środki ochrony p.poż.,
- wpisy do książki budowy powinny być dokonywane na bieżąco,
- konieczne rusztowania powinny być wypionowane i posadowione na podłożu w sposób prawidłowy,

- na terenie budowy powinna znajdować się tablica informacyjna budowy oraz informacja o telefonach alarmowych.

#### **6.1. Zakres robót dotyczący zamierzenia budowlanego**

Zakres robót budowlanych zawartych w projekcie dotyczy remontu (wymiany) opraw oświetleniowych. Charakter robót nie wymaga określenia występowania budynków istniejących w rozumieniu przepisu Rozporządzenia.

#### **6.2. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Nie dotyczy.

#### **6.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.**

W związku z prowadzeniem robót występujące zagrożenie to ruch osób postronnych mogących pojawić się w pobliżu frontu robót. Na czas realizacji robót należy zabezpieczyć strefy prowadzenia robót wzdłuż linii ogrodzenia działki obiektu.

#### **6.4. Prowadzenie instruktażu pracowników przed robotami.**

Wszystkie roboty budowlane wraz z robotami towarzyszącymi należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane, zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sporządzić szczegółowy plan BIOZ.

Wszyscy pracownicy budowlani przed przystąpieniem do robót muszą zostać bezpośrednio na terenie prowadzenia robót (zaplecze socjalne) przeszkoleni w zakresie przestrzegania przepisów BHP dotyczących przedmiotowych robót.

Roboty mogą wykonywać pracownicy posiadające aktualne badania lekarskie zezwalające na „pracę na wysokości” Przeszkolenie pracowników należy odnotować w książce szkoleń BHP na stanowisku pracy.

#### **6.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom przy wykonywaniu robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych związanych z remontem budynku należy wyznaczyć drogi wewnętrzne dostarczania materiałów budowlanych, usuwania materiału rozbiórkowego, jego miejsca składowania i dróg wywozu z terenu budowy, ponadto należy zabezpieczyć miejsca na styku remontowanych oddziałów z miejscami ogólnodostępnymi

W widocznym miejscu należy umieścić tablicę informacyjną budowy posiadającą niezbędne informacje dotyczące prowadzonych robót.

Opracował: